

Livrable de projet H: Prototype III

Introduction

Dans le cadre du cours GNG1503 (Génie de la conception), nous avons le défi de concevoir une jardinière d'intérieur pour les espaces communs de l'Université d'Ottawa pour notre client M. Rausseo, gestionnaire du développement durable. Dans ce document vous trouverez une description des objectifs de l'essai de notre troisième prototype, qu'est-ce qu'on va faire, comment cela va se dérouler ainsi que la rétroaction de l'essai.

Description des objectifs de l'essai?

Quels sont les objectifs spécifiques de l'essai?

Les objectifs spécifiques de l'essai est de faire fonctionner tous les sous-systèmes critiques ensemble pour former une jardinière d'intérieur fonctionnelle.

Qu'est-ce qu'on peut apprendre ou communiquer exactement avec ce prototype?

Ce prototype sera de fidélité forte, fonctionnelle. Ce prototype démontre l'interaction entre tous les sous-systèmes.

Quels sont les types de résultats possibles?

Les types de résultats possibles sont des résultats expérimentaux. Les résultats démontreront que soit notre prototype est fonctionnel ou ce dernier ne l'est pas. Les utilisateurs de notre troisième prototype est fonctionnel ou soit-il ne l'est pas. Le fonctionnement aidera également à définir s'il est possible d'atteindre la satisfaction de l'employé potentiel.

Comment est-ce que ces résultats vont aider à prendre des décisions ou choisir des concepts?

Déjà la vérification pour voir si c'est une solution viable pour vérifier l'humidité du sol. Deuxièmement, la vérification pour voir si c'est une solution viable pour vérifier si l'interrupteur s'ouvre et ferme. Troisièmement, la vérification pour voir si c'est une solution viable pour vérifier si le capteur de débit compte le montant d'eau qui lui passe. Quatrièmement, la vérification pour voir si tous les capteurs fonctionnent ensemble et crée une bonne jardinière automatique.

Quels sont les critères de succès ou d'échec de l'essai?

Les critères de succès pour notre système pour ce prototype est le fonctionnement de tous les sous-systèmes ensemble. Les questions telles que, lorsque le capteur d'humidité dit que le sol est sèche, est-ce que l'interrupteur s'ouvre? Et que lorsque le capteur de débit calcul un débit spécifique, est-ce que l'interrupteur se ferme? Devront être répondu par un oui. Le critère de défaillance n'est pas seulement que le sous-système n'est pas fonctionnel, mais aussi qu'il est et semble être dur pour un client potentiel. Nous voulons garder la solution la plus simple possible.

Qu'est-ce qu'on va faire et comment?

Décrivez le type de prototype et la raison de votre choix de ce type de prototype.

Nous allons avoir un prototype final fonctionnel.

Décrivez le processus d'essai avec assez de détails pour permettre à quelqu'un d'autre que vous de construire et d'essayer le prototype.

Le processus utilisé est le même que celui décrit dans le livrable précédent (livrable G). La programmation serait conçue à l'aide de la recherche en ligne. Cette fois, le code indiquera que lorsque le capteur d'humidité détecte un sol sec, l'interrupteur s'ouvre et une fois que le capteur de débit lit une certaine quantité d'eau, l'interrupteur fermera. Voici les étapes du test:

1. Recherche sur les différents capteurs.
2. Connecter les capteurs à l'arduino.
3. Ouvrir l'application Arduino sur l'ordinateur et téléverser les codes (rédigé) sur l'Arduino.
4. Test les capteurs et analyse des données.
5. Compiler un code à l'aide des codes tester et téléverser le code à l'Arduino.
6. Construit la tour qui supporte le réservoir d'eau.
7. Attache le tube qui arrosera les plantes au réservoir.
8. Test final.

Qu'est-ce qui sera mesuré?

Ce qui sera mesuré est quantitativement la mesure de l'humidité du sol et le montant d'eau qui coule de la cruche d'eau au sol. Maintenant, qualitativement ce qui sera mesuré est la satisfaction et la facilité d'utilisation du client.

Qu'est ce qui sera observé et comment est-ce que ce sera documenté?

Ce qui sera observé est le fonctionnement de notre prototype complet, fonctionnalité des sous-systèmes ensemble et comment l'utilisateur l'utilise.

Quels matériaux sont requis et quelle est l'estimation de leurs coûts approximatifs?

Ce qui sera utilisé est un arduino uno, un capteur de débit d'eau, un capteur d'humidité du sol, un sac de culture, du bois recyclé, un tuyau irrigation, un pichet à eau de 15L, trois 1/2 brass - 3/8 Barb tube fitting, trois 1/2 tube clamp, un servo et un interrupteur d'eau. Tout ceci coûtera environ 99.62\$.

Quel travail doit être fait?

Il faudrait tout simplement changer le code pour faire fonctionner les divers capteurs et aussi de confectionner le réservoir d'eau et le planteur.

Comment est-ce que cela va se passer?

Combien de temps est-ce que l'essai va prendre et quelles sont les dépendances?

L'essai ne devrait pas prendre plus d'une journée, ce qui va prendre plus de temps serait l'installation des diverses composantes. Tout ce qu'il y a faire est d'observer la fonctionnalité des capteurs ensemble. Les dépendances seraient de bien installer notre prototype pour être sûr que toutes les composantes fonctionnent bien ensemble et sont presque indétectables par l'utilisateur.

Quand est-ce que les résultats sont requis? Et qu'est-ce qui dépend des résultats de cet essai dans le plan du projet?

Les résultats doivent être complétés avant la présentation finale afin qu'on puisse présenter le produit final au client. Tout le reste du plan du projet dépend des résultats de cet essai, il nous apportera notre produit final.

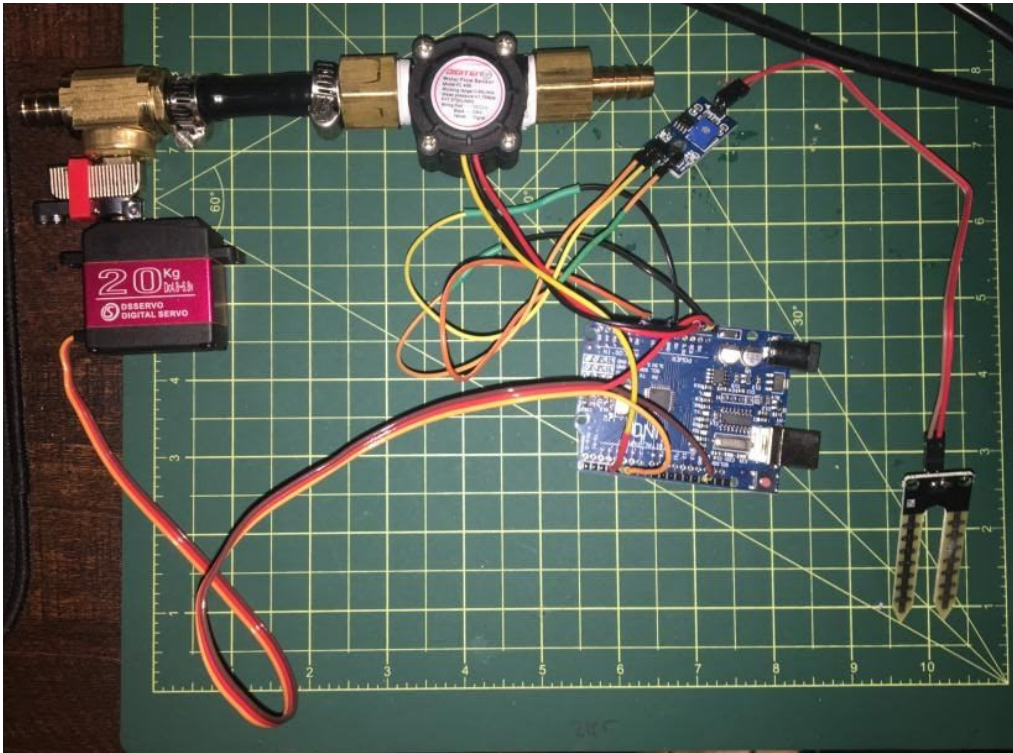
Rétroaction de l'essai

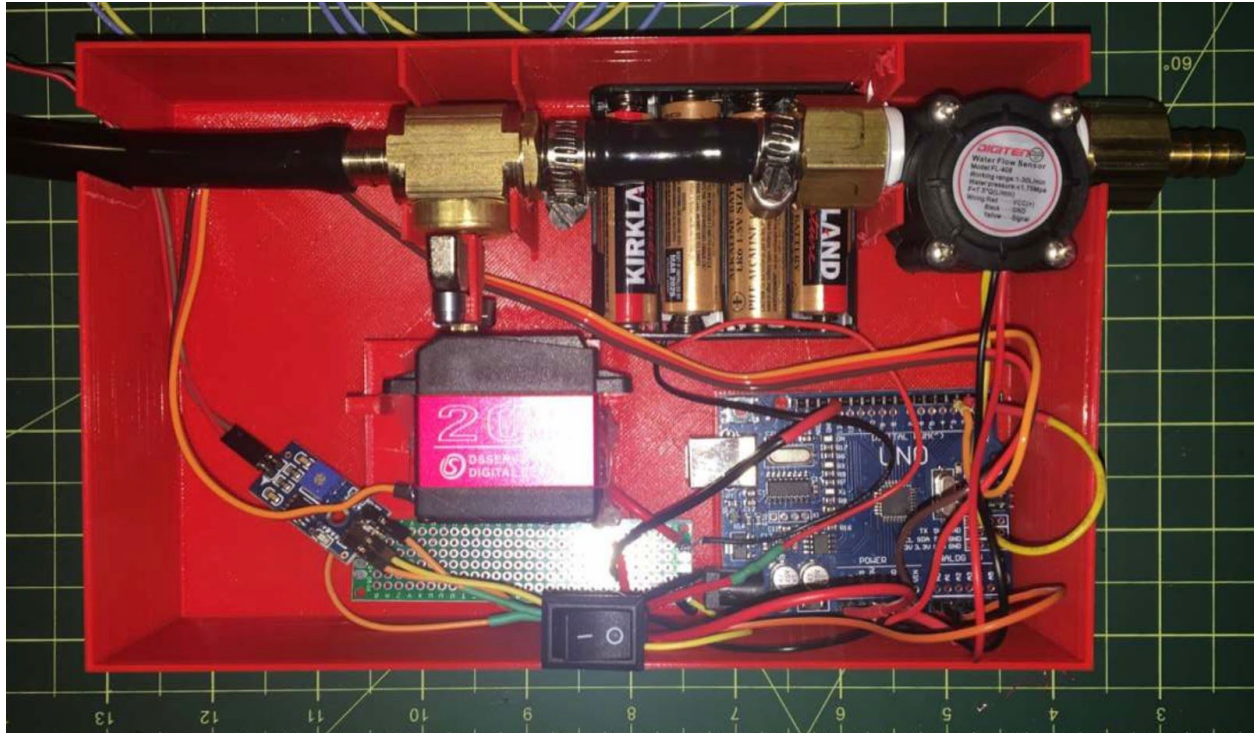
Aspects positifs	Aspects négatifs
Ce prototype représente un produit final fonctionnel. Tous les sous-systèmes fonctionnent dans un code pour faire notre jardinière automatique. Il est fonctionnel.	Il y a encore quelques changements que nous voulons effectuer avant la journée de conception (exemple: peinture la tour d'eau pour qu'elle ait une plus belle esthétique). La tour d'eau et le planteur doivent être assemblés ensemble.

Conclusion

En général, ce livrable nous donne une idée de ce que notre système produit final va ressembler. Ce prototype est notre produit final semi-assembler. Pour avoir notre produit final, nous devons peindre la tour d'eau pour lui donner une esthétique plus moderne. De plus, nous devons aussi combiner la tour compléter et le planteurs. En tout, nous pensons que ce troisième prototype a été un succès et permettra au client de comprendre notre concept et de nous donner de bonnes rétroactions.

Photos du prototype





```
The_Code | Arduino 1.8.13
The_Code
#include <Servo.h>

//Soil Moisture Sensor
int sensorPin = A0;
int moistureValue;
int limit = 1000; //Test value

//Servo
Servo servo;

// Flow Sensor
int Pulses = 3; //Arduino digital pin 3 is declared as Pulses
int led = 13; //Led pin
int value = ##; //Test value
volatile int pulsecount; //Variable to count number of pulses
volatile int i = 0; //Variable for led status

void setup()
{
  //Soil Moisture Sensor N/A

  //Servo
  servo.attach(4);
  servo.write(65);
  delay(1000);

  // Flow Sensor
  pinMode(Pulses, INPUT_PULLUP); //Interrupt pin 3 declared as input and pull up resistor is enabled
  pinMode(led, OUTPUT); //Led as output
  //Interrupt is attached to pin 3
  //ISR(interrupt service routine) of interrupt is CountPulses
  //Interrupt is activated on HIGH to LOW transition
}
```

```

    }
    else
    {
        servo.write(160);
        delay(1000);
    }
}
else // If value of soil higher then limit
{
    servo.write(65); //Switch Solenoid OFF
    delay(1000);
}

//Serial Monitor
//Soil Moisture Sensor
moistureValue = analogRead(sensorPin);
Serial.println("Analog Value : ");
Serial.println(moistureValue);
// Flow Sensor
Serial.print("Flow rate =");
Serial.print(flowRate); //Print milli liters per minute on serial monitor
Serial.println("mL/minute");
}

//For the Flow Sensor
void CountPulses()
{
    pulsecount++; //Increment the variable on every pulse
    //On every pulse toggle the state of led.
    if (i % 2 == 0)
        digitalWrite(led, HIGH);
    else
        digitalWrite(led, LOW);
    i++;
}
}

```

Done Saving.
 /Users/meghanbrown/Desktop/GNG1503/The_Code/The_Code.ino
 52 Arduino Uno on /dev/cu.usbserial-1410

Membres de l'équipe A6:

- Abdel Hamid Abdoul Kadiri
- Meghan Brown
- Tyler Byrne
- Danick Lamarche-Tardif